

ESTUDO DE ILHA DE CALOR EM VIÇOSA-MG, APLICADO A ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.

Guilherme Lopes Galvão
Universidade Federal de Viçosa
guilherme.galvao@ufv.br

Victor Barroso Rosado
Universidade Federal de Viçosa
victor.rosado@ufv.br

William Moreira Xisto
Universidade Federal de Viçosa
willian.xisto@ufv.br

CLIMA E ENSINO: ABORDAGENS PRESENTES E PERSPECTIVAS FUTURAS.

RESUMO

Esse trabalho foi desenvolvido a partir de um trabalho de feira de ciências do Colégio Anglo de Viçosa, no qual fui convidado a ser orientador de um grupo. O grupo foi composto por cinco adolescentes que cursam o 2º ano do Ensino Médio. Propus ao grupo o tema: “Ilha de calor em Viçosa”.

Para isso fizemos um percurso de 18 pontos, onde medimos a temperatura e a umidade ao longo do trajeto. A partir dos resultados obtidos e da análise dos pontos de coletas, os alunos criaram a hipótese de que Viçosa, uma cidade de pequeno porte, com um pouco menos de 100mil habitantes, possui ilha de calor.

O trabalho de campo é de extrema importância para a educação de nível fundamental e médio para que se tenha um melhor entendimento da realidade e do conteúdo estudado. O sistema de coleta utilizado foi o de transeito móvel, com algumas adaptações, sem a utilização de um ponto fixo para a identificação de alguma mudança significativa no tempo. Por se tratar de um trabalho com pessoas ainda no Ensino Médio, algumas adaptações foram feitas na forma de desenvolver o trabalho, para um melhor entendimento deles. Além disso, também serão discutidas ao longo do trabalho as dificuldades encontradas ao aplicar um “modelo” de ensino diferente aos adolescentes.

ABSTRACT

This study was developed from a High School Science Fair project at Anglo Viçosa High School and it had my supervision, as the group mentor. The group consists of five teenagers who attend the 2nd year of High School. The theme proposed by me was "Heat Island in Viçosa".

In order to conduct this work, our group has measured the temperature and humidity in 18 different points of Viçosa, along the path field-town-field. After analysis of the collected data, the students created the hypothesis that Viçosa, a small town with less than a hundred thousand inhabitants, has Heat Islands.

Fieldworks are extremely important in Elementary and High School education levels since they provide a better understanding of the reality and improve learning of the approached content. The collection system used in this work was transect movable, with some adaptations, without the use of a fixed point to identify any significant change in time. Because it is a High School students work, some adjustments were made in order to facilitate their understanding. Besides, questions regarding the difficulties found in apply a different "teaching model" to teenagers also will be discussed along the work.

INTRODUÇÃO

O sistema de ensino predominante nas escolas de nosso país se preocupa em passar a teoria aos alunos e poucas vezes demonstram a prática. Isso se deve ao modelo de entrada no Ensino Superior público brasileiro, onde se mede a sabedoria do aluno através de uma prova onde se pede quase que exclusivamente assuntos teóricos. O estudo da Geografia não se limita apenas à teoria, o trabalho de campo é a melhor maneira de o aluno entender um assunto visando sua prática.

A cidade de Viçosa é conhecida nacionalmente pela excelência no Ensino Superior, isso devido à criação da Universidade Federal de Viçosa, criada em 1922 no governo de Arthur Bernardes, viçosense, e teve como primeiro nome ESAV (Escola Superior de Agricultura e Veterinária), posteriormente transformou-se na UREMG (Universidade Rural do Estado de Minas Gerais), e após algum tempo ocorreu o processo de federalização e se tornou UFV. A cidade gira ao entorno dos estudantes de faculdades particulares, mas principalmente da Universidade. Os estudantes buscam sempre moradia nas proximidades do local de estudo, isso fez que ocorresse um intenso processo de crescimento vertical na cidade. Além do grande número de edificações na cidade o seu relevo e a localização da sua parte central ajuda a formação de um clima com forte atuação de fenômenos como a Inversão Térmica e a Ilha de Calor

Ao ser convidado a orientar um grupo de trabalho de feira de ciências, primeiramente pensei em algum tema a ser aprofundado pelos adolescentes na Geografia. Muito se fala em sala de aula sobre Ilha de Calor, Inversão Térmica, Aquecimento Global, mas na maioria das vezes os alunos encontram dificuldade em defini-los ou até mesmo diferencia-los. Por ser uma área que me interessa e que é viável fazer um estudo prático, decidi escolher o tema Ilha de Calor em Viçosa, onde fizemos medições de temperatura e umidade em diferentes pontos da cidade, através da utilização de um termo-higrômetro, cedido pelo Professor Doutor Edson Soares Fialho do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa.

Antes de partir para o estudo prático, primeiramente tirei as dúvidas sobre o assunto, e diferenciei conceitos como Ilha de Calor, Inversão Térmica e Aquecimento Global, onde se tinha dificuldade em diferenciar e definir tais conceitos.

Após passar pela parte teórica decidimos fazer três medições ao dia, às 9:00, 15:00 e 21:00, para identificarmos em qual momento do dia tal fenômeno tem maior intensidade e se de fato uma cidade do porte de Viçosa sofre influência deste. Escolhemos quatro dias ao acaso, todos no inverno. Nas medições feitas em dias úteis, no período da manhã recebemos a ajuda de ROSADO² (ao meio na foto) e XISTO³ (À esquerda na foto abaixo), já que os adolescentes se encontravam em período de aula.



Certamente o presente trabalho serviu como uma grande experiência para minha carreira como docente. Pude presenciar com a aplicação da prática uma realidade estudada apenas em sala de aula, observei como é o comportamento de adolescentes entre 15 e 17 anos e consegui perceber quais os melhores métodos pedagógicos a ser aplicados para terem um melhor aprendizado.

OBJETIVO

Sabendo da deficiência desse método de aprendizagem vigente em nosso país, propus como tema de trabalho de feira de ciências o seguinte assunto: “Ilha de calor em Viçosa”, onde neste trabalho fomos a campo para medir a temperatura e umidade a partir de um trajeto campo-cidade-campo para verificar se realmente existe uma diferença de temperatura entre o meio urbano e rural, quando que essa diferença é maior e depois pesquisar o porquê dessa diferença.

Além de verificar e analisar os dados também foi verificado as possíveis causas do fenômeno de Ilha de Calor em Viçosa, uma cidade de pequeno porte, mas que possui sua área urbana em grande parte em fundo de vale e tem um acentuado crescimento vertical, tendo uma grande quantidade de

edificações e impermeabilidade quase total do solo na sua região central, como é mostrado na imagem abaixo.



Outro objetivo deste trabalho é medir o nível de criticidade dos adolescentes nas questões do crescimento urbano de Viçosa, tentando descobrir os motivos do clima urbano e o que poderia ser feito para amenizar este fenômeno.

REFERENCIAL TEÓRICO

Após as coletas os apresentei a definição de Domínio Morfoclimático de Mares de Morro (figura abaixo), feita por Aziz Ab`Sáber (2003), que tem como características relevo montanhoso, quase inexistindo partes planas, porém não engloba apenas o relevo da região, mas inclui também fatores como o clima e o biodiversidade, podendo observar que cidades que englobam esse Domínio possuem características facilitadoras para a existência de Ilha de Calor. Essa definição foi demonstrada porque Viçosa é uma cidade típica desse Domínio, tendo o centro no fundo de vale e a periferia nas encostas e topos de morro.



Porém a leitura mais importante para a realização do trabalho foi um artigo de Andrade com o seguinte nome, "*Análise temporal da Ilha de Calor noturna, no município de Viçosa em situação sazonal de outono-2008*", onde foi realizado um trabalho bem semelhante. Eu orientei para os alunos lerem este artigo com bastante atenção, porque entendendo os objetivos do artigo proposto para leitura, eles consequentemente vão compreender o propósito do trabalho deles.

METODOLOGIA UTILIZADA

Achei de extrema importância dar uma pequena aula, ou palestra, sobre clima urbano, para que eles saibam como os fenômenos acontecem e modificam o tempo local. Mostrei que o meio urbano demora mais para esquentar e resfriar por conta do albedo, da demora da liberação de radiação das edificações, além de tirar as dúvidas existentes não só voltados para área de clima urbano, mas para a Climatologia em geral e até mesmo em Geomorfologia.

A partir dos referenciais teóricos utilizados adaptei o método de coleta de dados, onde se fazia as medições a partir de um veículo automotor, num trajeto estabelecido, tendo um ponto fixo de medição para constatar alguma mudança significativa no tempo durante o período de coleta. Porém

devido a falta de pessoas e por se tratar ainda de um trabalho a nível médio, não foi utilizado o ponto fixo, apenas a coleta feita por carro.

O trajeto foi estabelecido com 18 pontos de coleta com um pouco menos de 20km de extensão. Foi adaptado um abrigo para o termo-higrômetro(Mimipa, modelo MT-241) se fixar na parte externa do carro (foto abaixo), para que amenize os fatores externos que possa modificar a temperatura e umidade. Durante todo trajeto foi estabelecida uma velocidade de menos de 40km/h para não afetar os valores de coleta. O tempo de duração do trajeto variou de 40 a 50 minutos, dependendo do transito na parte central da cidade, tendo maior influencia nas coletas do período da tarde (15:00).





RESULTADOS OBTIDOS

O maior problema deste trabalho foi conseguir a atenção e a seriedade dos adolescentes, que tiveram grande dificuldade em focar no trabalho. Assim como eu era no Ensino Médio, eles possuem grande dificuldade de atenção nas coisas, não levam tão a sério a escola e na maioria das vezes deixam as coisas para se resolver de ultima hora. Depois dessa experiência consegui compreender um pouco o porquê da falta de idas a campo com pessoas dessa faixa etária. Porém o aprendizado adquirido com o trabalho certamente foi valido e compensatório.

Os alunos conseguiram visualizar a existência de Ilha de Calor na cidade de Viçosa, após ver os dados com uma diferença de até 5°C no período da noite, como mostra a tabela a seguir, e o que mais os impressionou, os estudantes verificaram que o fenômeno é quase exclusivamente noturno. Também ficaram surpresos verificando que no período da manhã a área urbana tem temperaturas ligeiramente menores do que as áreas rurais. Também foi observado que a umidade relativa é inversamente proporcional a temperatura, nas coletas realizadas no período da manhã e tarde.

Local	Horário	T (°C)	UR (%)
1- Sítio Vitarelli	21:07	13,0	51
2- Corrego do Engenho	21:10	12,0	51
3- Palmital	21:14	10,6	51
4- Escola Almiro Paraíso	21:18	10,9	50
5- Lab. de Papel e Celulose	21:23	11,8	48
6- Centro de Convenções da UFV	21:26	12,5	50
7- Ladeira dos operarios	21:27	13,3	46
8- Vigilância da UFV	21:29	13,4	46

9- Edifício Tocqueville	21:31	13,6	50
10- Beira Linha	21:32	13,8	50
11- Praça Silviano Brandão	21:34	14,5	50
12- Escola Estadual Madre Santa Face	21:36	15,4	50
13- Colégio Ângulo de Viçosa	21:38	14,4	50
14- Rua dos Passos com Rua Dr. Brito	21:41	14,6	52
15- Praça Mauro Barduni	21:43	14,8	54
16- Posto Líder	21:45	13,6	54
17- Cemitério Colina da Saudade	21:48	12,9	52
18- Seleiro do Forró	21:55	11,6	50

Espero que o modelo de ensino brasileiro mude radicalmente no futuro. Isso aplicado à Geografia seria o aumento de trabalhos de campo e de aulas práticas, para que os estudantes entrem no ensino superior continuando o sistema de ensino e não ocorra a brusca mudança que prevalece hoje. Porém para isso ocorrer é necessário que o governo invista na capacitação de professores, na infraestrutura das escolas e em pesquisa no ensino básico.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

AB'SÁBER, A. N. "Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas." São Paulo: Ateliê Editora, 2003.

ANDRDE, P. P.; FIALHO, E. S. "Análise temporal da Ilha de Calor noturna, no município de Viçosa em situação sazonal de outono-2008. http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo8/050.pdf Acessado em 10 de Agosto de 2012.

ROCHA, V. M.; FIALHO, E. S. "Uso da terra e suas implicações na variação termo-higrométrica ao longo de um transeto campo-cidade no município de Viçosa-MG" Revista de C. Humanas, Vol. 10, Nº 1, p. 64-77, jan./jun. 2010.